

TELEVISION CAMERA DEVICE

Publication number: JP8125903

Publication date: 1996-05-17

Inventor: AOKI TOSHIAKI; MATSUMOTO HIDEYUKI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- international: H04N5/225; H04N5/765; H04N5/225; H04N5/765;
(IPC1-7): H04N5/225; H04N5/765

- european:

Application number: JP19940264246 19941027

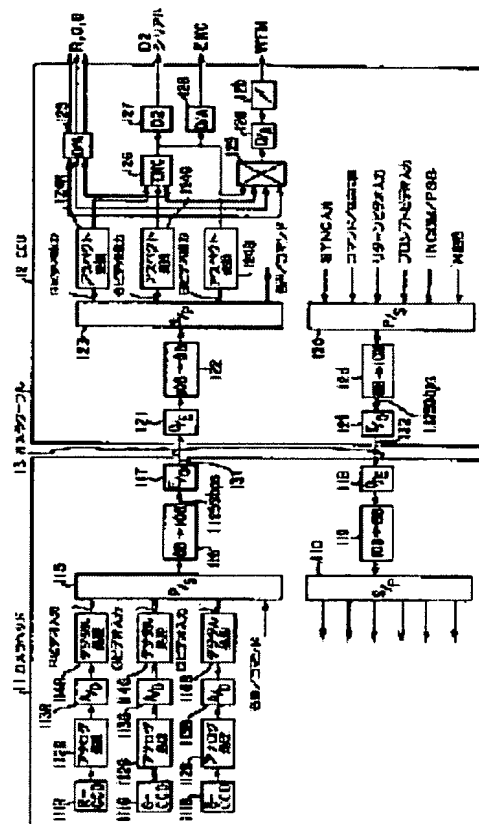
Priority number(s): JP19940264246 19941027

Report a data error here

Abstract of JP8125903

PURPOSE: To perform digital transmission between a camera head and a CCU.

CONSTITUTION: In the camera head 11, RGB digital video signals and the sound/ command signals of a low rate are time division multiplexed in a P/S converter 115, converted into optical signals in an E/O converter 117, passed through the outgoing line 131 of an optical fiber cable 13 and transmitted to the CCU 12. In the CCU 12, by photoelectrically converting the inputted optical signals in an O/E converter 121 and making them parallel in an S/P converter 123, the RGB digital video signals and the sound/command signals of the low rate are obtained. It is similar on the side of an incoming line.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特開平8-125903

(43)公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H O 4 N 5/225
5/765

Z

H04N 5/91

L

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平6-264246

(22) 出魔日

平成6年(1994)10月27日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 青木 鋭明

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝小向工場内

(72)発明者 松本 英之

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝小向工場内

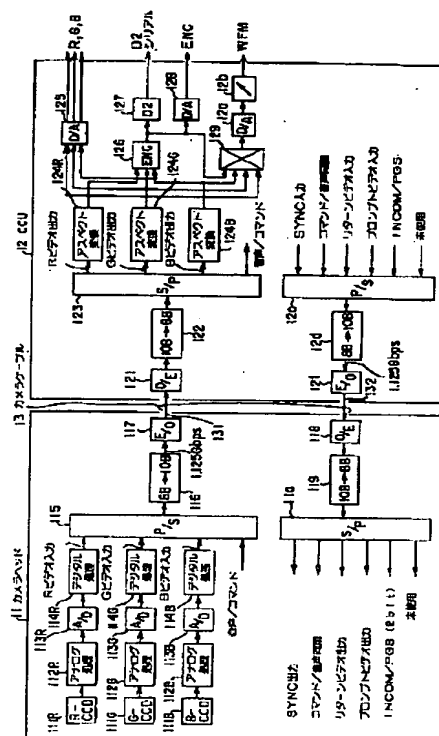
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 テレビジョンカメラ装置

(57) 【要約】

【目的】カメラヘッド及びCCU間のデジタル伝送を実現する。

【構成】カメラヘッド１１では、ＲＧＢデジタルビデオ信号及び低レートの音声／コマンド信号をＰ／Ｓ変換器１１５で時分割多重し、Ｅ／Ｏ変換器１１７で光信号に変換して、光ファイバケーブル１３の下り回線１３１を通じてＣＣＵ１２に送る。ＣＣＵ１２では、入力した光信号をＯ／Ｅ変換器１２１で光電変換し、Ｓ／Ｐ変換器１２３でパラレル化することでＲＧＢデジタルビデオ信号及び低レートの音声／コマンド信号を得る。このことは上り回線側でも同様である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラヘッドとカメラコントロールユニットとの間でデジタル伝送を行うテレビジョンカメラ装置において、

光ファイバにより前記カメラヘッドとカメラコントロールユニットとの間を接続するカメラケーブルと、
前記カメラヘッド側で複数のデジタル信号を時分割多重して光信号に変換し、前記カメラケーブルの光ファイバを介して前記カメラコントロールユニットに送り、カメラコントロールユニット側で光信号を電気信号に変換した後、複数のデジタル信号に分離する第1の光伝送手段と、

前記カメラコントロールユニット側で複数のデジタル信号を時分割多重して光信号に変換し、前記カメラケーブルの光ファイバを介して前記カメラヘッドに送り、カメラヘッド側で光信号を電気信号に変換した後、複数のデジタル信号に分離する第2の光伝送手段とを具備し、
前記時分割多重を低レート信号については非同期のまま行うようにしたことを特徴とするテレビジョンカメラ装置。

【請求項2】 前記第1の光伝送手段の光信号波長と第2の光伝送手段の光信号波長とを異ならせ、前記カメラケーブルの光ファイバを双方向に共有するようにしたことを特徴とする請求項1記載のテレビジョンカメラ装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 この発明は、主に放送用に用いられるテレビジョンカメラ装置に係り、特にカメラヘッド及びカメラコントロールユニット（以下、CCUと称する）間の信号伝送に光伝送方式を用いるものに関する。

【0002】

【従来の技術】 周知のように、テレビジョン放送は高品位な映像を提供すべくEDTV-2方式の採用が決定され、ワイドアスペクト時代へと移り変わりつつある。そこで、今後のテレビジョンカメラ装置にあっては、カメラヘッドからCCUまでのトータル特性としての高性能化を実現するために、カメラヘッド及びCCU間のデジタル伝送が必須となる。

【0003】 しかしながら、ワイドアスペクト映像信号等の膨大な情報をカメラヘッド及びCCU間でデジタル伝送する場合、その伝送速度は極めて高速となる。このため、その距離の長さや相俟って、従来から用いられているトライアックス・マルチケーブルではデジタル伝送化の実現は困難である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 以上述べたように、従来のテレビジョンカメラ装置では、カメラヘッド及びCCU間のデジタル伝送化の実現が困難であった。

【0005】 この発明は上記の課題を解決するためにな

されたもので、カメラヘッド及びCCU間のデジタル伝送を実現することのできるテレビジョンカメラ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、この発明は、カメラヘッドとカメラコントロールユニットとの間でデジタル伝送を行うテレビジョンカメラ装置において、光ファイバにより前記カメラヘッドとカメラコントロールユニットとの間を接続するカメラケーブルと、前記カメラヘッド側で複数のデジタル信号を時分割多重して光信号に変換し、前記カメラケーブルの光ファイバを介して前記カメラコントロールユニットに送り、カメラコントロールユニット側で光信号を電気信号に変換した後、複数のデジタル信号に分離する第1の光伝送手段と、前記カメラコントロールユニット側で複数のデジタル信号を時分割多重して光信号に変換し、前記カメラケーブルの光ファイバを介して前記カメラヘッドに送り、カメラヘッド側で光信号を電気信号に変換した後、複数のデジタル信号に分離する第2の光伝送手段とを具備し、前記時分割多重を低レート信号については非同期のまま行うようにしたことを特徴とする。

【0007】

【作用】 上記構成によるテレビジョンカメラ装置では、光伝送方式の採用によりデジタル伝送が可能となる。特に、低レートの信号については非同期のまま伝送可能である。

【0008】

【実施例】 以下、図1を参照してこの発明の一実施例を詳細に説明する。

【0009】 図1はこの発明に係るテレビジョンカメラ装置の構成を示すもので、11はカメラヘッド、12はカメラコントロールユニット（CCU）であり、両者は光ファイバケーブル13によって接続されている。

【0010】 カメラヘッド11において、R-CCD111R、G-CCD111G、B-CCD111Bはそれぞれ図示しない光学系からR（レッド）、G（グリーン）、B（ブルー）の色別に撮像する電荷転送デバイス撮像素子であり、それぞれの素子で得られた映像信号はアナログ処理回路112R、112G、112Bにより振幅調整等がなされた後、A/D（アナログ/デジタル）変換器113R、113G、113Bでデジタル信号に変換され、さらにデジタル処理回路114R、114G、114Bで所定のプロセス制御が施されてP/S（パラレル/シリアル）変換器115に送られる。

【0011】 このP/S変換器115には音声/コマンドのデジタル信号（デジタル処理される信号より低レートのビット）が供給されており、P/S変換器115はこれら4系統のデジタル入力をシリアル形式に変換する。このP/S変換器115の出力はエンコード116で変換された後（8B→10Bにより1.125Gbps

sに変換)、E/O(電気/光)変換器117で光信号に変換され、光ファイバケーブル13の下り回線131を介してCCU12に送られる。

【0012】CCU12において、光ファイバケーブル13の下り回線131から取り込まれる光信号はO/E(光/電気)変換器121で光電変換され、デコーダ122で変換前の状態に戻されて(10B→8B)S/P(シリアル/パラレル)変換器123に送られる。

【0013】このS/P変換器123は入力シリアル信号をパラレル信号に変換することで、R、G、Bのビデオ出力と音声/コマンド出力(R、G、Bのビデオ出力より低レート)を得る。このうち、RGBビデオ出力は共にD/A(デジタル/アナログ)変換器125、エンコーダ(ENC)126及び切替器129に送られる。

【0014】上記D/A変換器125は入力したRGBビデオ信号をアナログ信号に戻して出力する。また、エンコーダ126はRGBビデオ信号をコンポジット信号に変換するもので、ここで得られたコンポジット信号はD2フォーマット生成回路(D2)127によりD2フォーマットで出力されると共に、D/A変換器128によりアナログ信号に変換されて出力される。

【0015】上記切替器129はRGBビデオ信号、エンコーダ126から出力されるコンポジット信号を選択的に導出するもので、選択された信号はD/A変換器12aでアナログ信号に変換され、振幅調整器12bによって振幅調整されて、WFM(フェーブ・フォーム・モニタ)に供される。

【0016】一方、CCU12からカメラヘッド11に送る情報として、SYNC入力、コマンド/音声同期、リターンビデオ入力、プロンプトビデオ入力、INCOM/PGS(低レートのビット)がある。ここで、拡張用の未使用系統を含めておく。SYNC入力、プロンプトビデオ入力はそれぞれコマンド/音声同期、INCOM/PGSを多重して、リターンビデオ入力、拡張系統の信号と共にP/S変換器12cに送られる。

【0017】このP/S変換器12cはこれら4系等のデジタル入力をシリアル形式に変換する。このP/S変換器12cの出力はエンコーダ12dでエンコードされた後(8B→10Bにより1.125Gbpsに変換)、E/O変換器12fで光信号に変換され、光ファイバケーブル13の上り回線132を介してカメラヘッド11に送られる。

【0018】カメラヘッド11において、光ファイバケーブル13の上り回線132から取り込まれる光信号はO/E(光/電気)変換器118で光電変換され、デコーダ119でエンコード前の状態に戻されて(10B→8B)S/P(シリアル/パラレル)変換器11aに送られる。

【0019】このS/P変換器11aは入力シリアル信号をパラレル信号に変換することで、SYNC出力、リ

ターンビデオ出力、プロンプトビデオ出力、拡張系統の信号が得られ、SYNC出力からコマンド/音声同期、INCOM/PGSが得られ、CCU12からカメラヘッド11への伝送が完了する。

【0020】尚、P/S変換器115及び12cの入力、S/P変換器123、11aの出力はいずれの系統も22.5Mword/sの速度で伝送されるものとする。

【0021】すなわち、上記構成では、伝送方式として光伝送方式を採用することで、大容量の情報を高速伝送可能としている。ところが、伝送する情報はレートが一致していないため、本来ならば全ての情報信号の同期合わせを行った後にP/S変換による時分割多重を行わなければならない。

【0022】しかしながら、例えばカメラヘッド11からCCU12に伝送する情報を見ると、互いに同期のとれたRGBビデオ信号にこれらから十分低いレートの音声/コマンドを多重するので、音声/コマンドをRGBビデオ信号に同期させなくてもP/S変換による時分割多重が可能である。したがって、低レートの信号については非同期のまま光伝送されることになる。

【0023】すなわち、従来では低レートの信号をビデオ信号に同期させ、ビデオ信号のBL(ブランキング期間)に圧縮して乗せていたが、上記構成ではそのような処理は不要であり、非同期のまま低レートの信号を伝送することができる。

【0024】以上のことは、CCU12からカメラヘッド11への光伝送でも同様であり、SYNC入力、リターンビデオ入力、プロンプトビデオ入力に比べてレートの低いコマンド/音声同期、INCOM/PGSを非同期のまま伝送することができる。

【0025】したがって、上記構成によるテレビジョンカメラ装置は、光伝送方式の採用によりデジタル伝送が可能となる。特に、低レートの信号については非同期のまま伝送可能である。また、デジタル伝送が可能となったため、アスペクト変換後のRGB出力相互間の振幅合わせが不要となり、WFM出力系統を簡単化することができる。

【0026】尚、この発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば、上記実施例では下り回線と上り回線とで別々の光ファイバを用いたが、下りと上りとで波長を異ならせることで光ファイバの共有を図ることができる。その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形しても同様に実施可能である。

【0027】

【発明の効果】以上述べたようにこの発明によれば、カメラヘッド及びCCU間のデジタル伝送を実現することができる。テレビジョンカメラ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

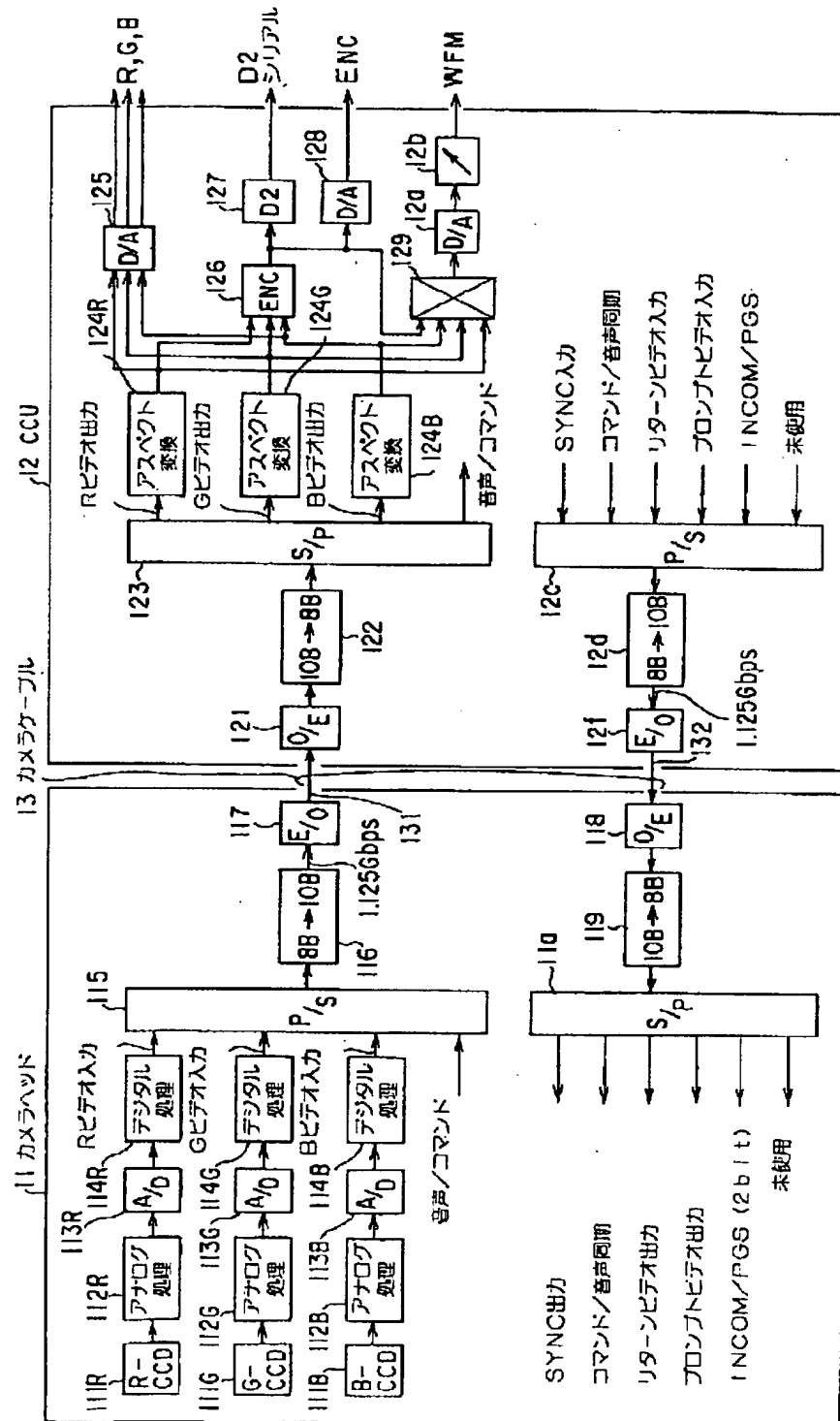
【図 1】 この発明に係るテレビジョンカメラ装置の一実施例の構成を示すブロック回路図である。

【符号の説明】

11…カメラヘッド、111R, 111G, 111B…CCD、112R, 112G, 112B…アナログ処理回路、113R, 113G, 113B…A/D変換器、114R, 114G, 114B…デジタル処理回路、115…P/S変換器、116…圧縮回路、117…E/O変換器、118…O/E変換器、119…伸張回路、

11a…S/P変換器、12…カメラコントロールユニット (CCU)、121…O/E変換器、122…伸張回路、123…S/P変換器、124R, 124G, 124B…アスペクト変換器、125…D/A変換器、126…エンコーダ、127…ディレイ回路、128…D/A変換器、129…切替器、12a…D/A変換器、12b…位相調整器、13…光ファイバケーブル、131…下り回線、132…上り回線。

【図1】



THIS PAGE BLANK (USPTO)